AVALIAÇÃO INTEGRADA

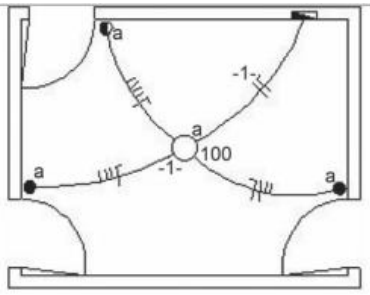
Aluno (a) _____ RA_____

Curso Engenharia Civil **8º TERMO** *Disciplina*

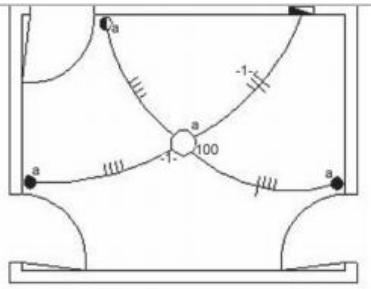
Data: 15 / 10 / 2014

QUESTÃO 1. Em uma situação hipotética de implantação de uma obra de construção civil, foram solicitadas a um engenheiro júnior, pelo gerente do empreendimento, várias tarefas, destacando-se as relacionadas com as instalações elétricas. Como primeira tarefa, o gerente do empreendimento solicitou que o engenheiro fizesse a distribuição elétrica da iluminação de uma das salas do escritório da obra, que se encontra com suas tubulações secas (eletrodutos e caixas sem fiação) já distribuídas e que não poderão sofrer alteração alguma ou acréscimo. O circuito é único e monofásico. Considerando essas informações e a simbologia da norma ABNT NBR 5410, qual dos e esquemas abaixo seria correto o engenheiro apresentar para o gerente, como a solução para a instalação solicitada?

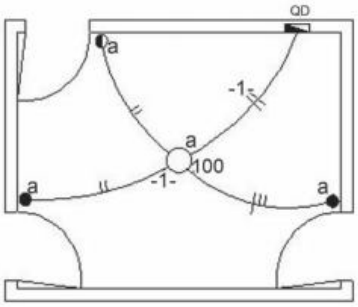
A



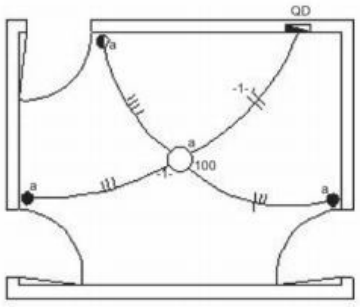
D



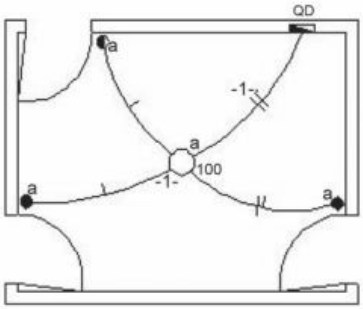
B



E



C



QUESTÃO 2. Determinado elemento de alvenaria é formado pela composição principal de cal e agregados finos, com pequenas dosagens de cimento. Esse elemento possui alta resistência e é utilizado para alvenaria autoportante (estrutural) não armada, podendo, também, compor as alvenarias do tipo à vista.

Essa descrição refere-se ao

A. bloco cerâmico.
B. bloco de concreto.
C. bloco silicocalcário.
D. bloco de concreto celular.
E. bloco cerâmico para alvenaria estrutural.

QUESTÃO 3. A ilustração abaixo representa um esquema simplificado de um sistema de abastecimento de água.

As figuras de I a IV a seguir ilustram alguns dos processos do sistema acima esquematizado.

Figura I – floculação

Figura II – captação

Figura III – filtração

Figura IV – decantação

Considerando as imagens, assinale a alternativa que apresenta a ordem correta de operações do sistema de abastecimento de água.

A. I, II, III, IV.
B. II, III, IV, I.
C. II, I, IV, III.
D. III, II, I, IV.
E. IV, II, I, III.

QUESTÃO 4. O concreto deve ser protegido durante o processo de endurecimento (ganho de resistência) contra secagem rápida, mudanças bruscas de temperatura, excesso de água, incidência de raios solares, agentes químicos, vibração e choques. Para isso, entre os métodos mais comuns utilizados durante o processo de cura do concreto, incluem-se

I. manter uma lâmina de água sobre a superfície de concreto moldada.
II. molhar continuamente a superfície concretada, no mínimo 3 dias após a moldagem da peça.
III. utilizar produtos apropriados para produzir uma película impermeável na superfície concretada.
IV. cobrir com serragem seca a superfície concretada, para absorver rapidamente a umidade do material e promover a sua proteção contra os raios solares.
V. posicionar uma lona a certa altura da superfície concretada, para protegê-la da incidência de raios solares e induzir fluxo de ar para acelerar a pega do concreto.
É correto apenas o que se afirma em

A. I e II.
B. IV e V.
C. I, II e III.
D. III, IV e V.
E. I, II, III e IV.

QUESTÃO 5. O acervo técnico profissional é regulamentado pela Resolução CONFEA n.º 1.025, de 30 de outubro de 2009. A Certidão de Acervo Técnico (CAT) é o instrumento que certifica, para os efeitos legais, que consta dos assentamentos do CREA a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) pelas atividades consignadas no acervo técnico do profissional. Em relação à CAT, analise as afirmações abaixo.

I. A CAT constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver a ela vinculado como integrante do seu quadro técnico.
II. A CAT deve ser requerida ao CREA pelo profissional ou pela pessoa jurídica interessada por meio de formulário próprio, com indicação do período ou especificação do número das ART S que constarão da certidão.
III. A emissão da CAT é estritamente vedada ao profissional que possuir débito relativo a anuidade, multas e preços de serviços junto ao Sistema CONFEA/CREA.
IV. A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

É correto apenas o que se afirma em

A) I e IV.
B) II e III.
C) III e IV.
D) I, II e III.
E) I, II e IV.

QUESTÃO 6. Um engenheiro fiscal realizou um levantamento de patologias (defeitos) em 10 km de rodovias de baixo volume de tráfego revestidas com tratamento superficial duplo, identificando as causas das suas ocorrências. No quadro abaixo, apresentam-se as fotos de 4 das principais patologias identificadas e as causas mais prováveis da ocorrência de cada uma delas.

As patologias de I a IV identificadas no quadro abaixo, são, respectivamente,

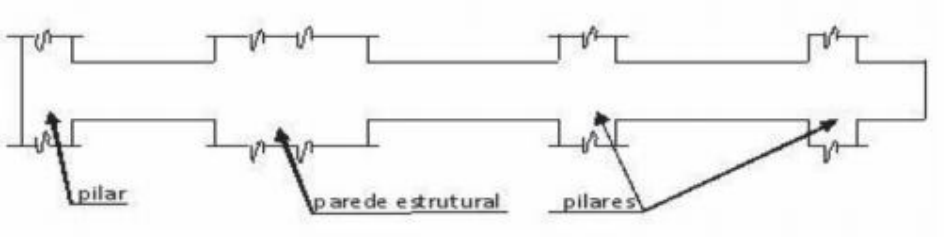
A. penteadura, exsudação, rejeição excessiva de agregado e desgaste de borda.
B. penteadura, bombeamento de finos, rejeição excessiva de agregado e erosão.
C. afundamento de trilhas de roda, fluidez, polimento do agregado e segregação.
D. afundamento plástico, exsudação, agregados polidos e desgaste de borda.

E. corrugação, fluidez, rejeição excessiva de agregado e desagregação.

Patologias encontradas e prováveis causas da ocorrência

Defeito	Foto do Defeito	Causas mais Prováveis
I		- Altura da barra espargidora. - Ângulo dos bicos espargidores. - Falha nos bicos espargidores
II		- Excesso de ligante
III		- Excesso de pó - Agregado úmido - Abertura imediata ao trafego - Excesso de agregado - Subdosagem do ligante
IV		- Arrancamento do agregado pelo tráfego nas rodovias estreitas ou sem acostamento

QUESTÃO 7. Em termos de esquematização estrutural de edifícios, um erro bastante comum está em considerar as condições de engastamento, total ou parcial, das lajes e vigas, que podem ser agravadas no caso de edifícios altos ou com peças de inércia muito diferentes entre si. Para o engastamento parcial de vigas, deve-se considerar o que recomenda o item 3.2.3, da ABNT NBR 6118, para apoios extremos. Falhas na adoção do modelo estrutural correto poderão levar ao surgimento de trincas nas vigas, alvenarias e revestimentos, sendo necessária a sua manutenção.



Para a viga apresentada acima, qual o sistema estrutural correto a ser adotado para seu cálculo?

A)

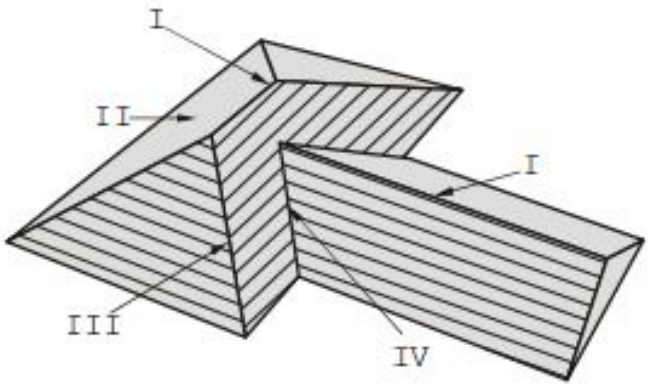
B)

C)

D)

E)

QUESTÃO 8. No acompanhamento da execução da obra de recuperação da cobertura do almoxarifado de componentes mecânicos de uma instalação aeroportuária, os elementos indicados por (I), (II), (III) e (IV), tiveram de ser classificados para orientação dos instaladores, pelo técnico em edificações.



Assim, os componentes do telhado, identificados por (I), (II), (III) e (IV), respectivamente, correspondem a:

A) cumeeira, beiral, diagonal e galga.
B) cume, plano de exposição, cumeeira e água furtada.
C) espigão, inclinação, cumeeira e canaleta.
D) cumeeira, água, espigão e rincão.
E) empena, terça, tesoura e cumeeira.

QUESTÃO 9.

Ponte da Normandia (vão central 856 m).

Ponte do estreito de Akashi (vão central 1991 m).

Disponível em: <http://aleosp2010.wordpress.com>. Acesso em: 18 ago. 2011.

Considerando as fotos apresentadas acima, avalie as afirmações seguintes.

I. A ponte pênsil de cabo retilíneo é mais eficiente que a de cabo curvo.
II. A ponte pênsil tem um cabo principal e outros secundários, pendurados nesse cabo, segurando o tabuleiro.
III. O Brasil tem muitas pontes estaiadas e as que hoje estão sendo construídas são as de melhor técnica existentes em todo o mundo.
IV. O Brasil tem poucas pontes estaiadas, pois entrou um pouco tarde nessa tecnologia, mas, por esse fato, aproveitou os melhores exemplos, tecnologias e materiais.
V. A ponte estaiada tem vários cabos ligados a um mastro sustentando o tabuleiro, esses cabos são todos semelhantes e de igual importância para apoiar o tabuleiro.

É correto apenas o que se afirmam em

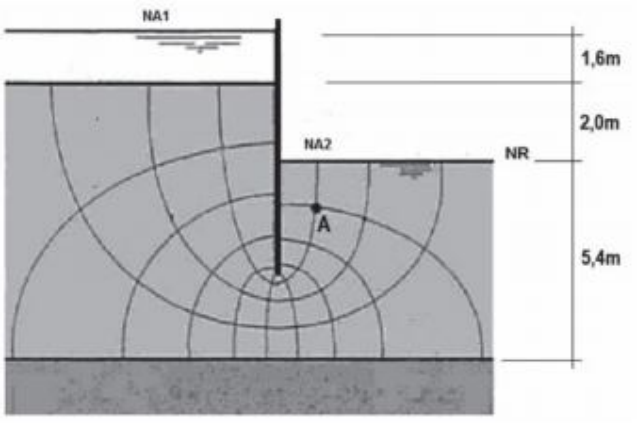
A) II e IV.
B) I, II e III.
C) I, III e V.
D) I, IV e V.
E) II, IV e V.

QUESTÃO 10. Segundo a NRE, para equipar com os equipamentos de proteção individual (EPIs) um operário na função de pedreiro, custa R$ 140,00 (cento e quarenta reais), enquanto um acidente com o mesmo, com lesões leves, custa em torno de R$ 1 400,00 (um mil quatrocentos reais) ao empregador, ou seja, os EPIs correspondem a 10 % do valor de um acidente leve ocorrido com um pedreiro. Na execução de uma alvenaria em tijolos cerâmicos de no máximo 1,50 m de altura, para se evitarem prejuízos como os apontados acima, o pedreiro necessita dos seguintes EPIs:

A) botas de borracha, filtros respiratórios, máscara semi descartável e viseiras.
B) capacete com suspensão, filtros respiratórios, óculos de segurança e protetor auricular.
C) botinas de segurança, capacete com suspensão, luvas de raspa de couro e óculos de segurança.
D) botinas de segurança, cinto de segurança limitador de espaço, luvas de raspa de couro e viseiras.
E) botas de borracha, cinto de segurança limitador de espaço, máscara semi descartável e protetor auricular.

QUESTÃO 11. A figura abaixo mostra uma rede de fluxo, solução gráfica do problema de fluxo permanente 2D, ao redor de uma cortina impermeável em uma camada de solo isotrópico e homogêneo. A

rede é constituída por 5 linhas de fluxo e 10 linhas equipotenciais, com o nível de referência (NR) coincidindo com a posição da linha equipotencial mínima
(nível d'água NA2).



Fluxo confinado permanente ao redor de cortina impermeável. AZIZI, F. Applied Analyses in Geotechnics, Taylor & Francis, 2000 (Adaptado).

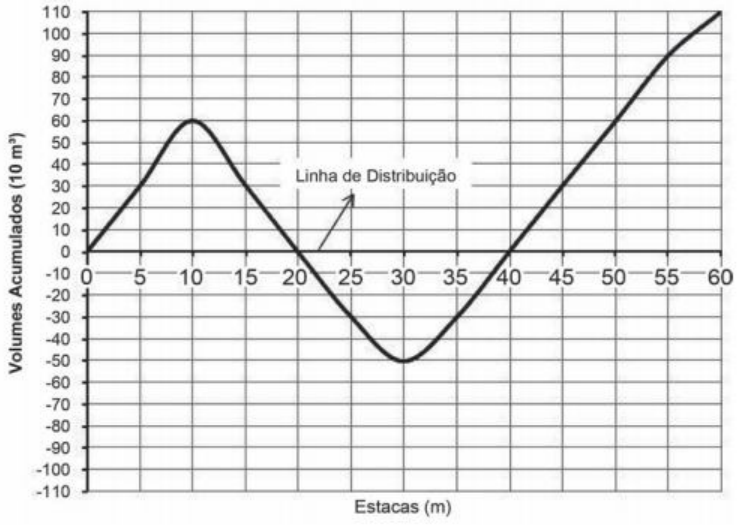
Qual o valor da carga hidráulica *h* no ponto A situado na profundidade 1,40m abaixo do NR?

A) 0,20m.
B) 0,36m.
C) 1,40m.
D) 1,76m.
E) 5,76m.

QUESTÃO 12. Determinado elemento de alvenaria é formado pela composição principal de cal e agregados finos, com pequenas dosagens de cimento. Esse elemento possui alta resistência e é utilizado para alvenaria autoportante (estrutural) não armada, podendo, também, compor as alvenarias do tipo à vista. Essa descrição refere-se ao:

A) bloco cerâmico.
B) bloco de concreto.
C) bloco silicocalcário.
D) bloco de concreto celular.
E) bloco cerâmico para alvenaria estrutural.

QUESTÃO 13. Em razão dos jogos da copa de 2014, foi proposta a ampliação de uma pista de pouso e decolagem de um aeroporto. A pista a ser ampliada terá um comprimento de 1 200 m e foi estaqueada com um total de 60 estacas de 20 m cada. O projeto de terraplenagem da ampliação dessa pista foi realizado e a equipe de topografia apresentou o diagrama de massas ilustrado na figura a seguir.



A partir da linha de distribuição representada no diagrama, qual é o volume do bota-fora?

A) 110m³.
B) 500m³.
C) 600m³
D) 1100m³.
E) 1200m³.

QUESTÃO 14. A flambagem de uma peça de madeira, segundo a NBR-7190, leva em conta, na verificação da segurança:

A) características geométricas da peça, resistência à flexão da madeira e vinculação das extremidades da peça.
B) características geométricas da peça, módulo de elasticidade da madeira e resistência à compressão da madeira.
C) módulo de elasticidade da madeira, forma da seção e resistência à flexão da madeira.
D) vinculação das extremidades da peça, forma da seção e módulo de elasticidade da madeira.
E) resistência à compressão da madeira, resistência à flexão da madeira e módulo de elasticidade da madeira

QUESTÃO 15. Um reservatório de abastecimento atende uma rede que distribui água para uma população de 6.500 habitantes, cujo consumo total médio per capita é de 100 l/hab.dia. Admitindo-se K1 = 1,2 e K2 = 1,6, as vazões na adutora de alimentação do reservatório e na adutora que conecta o reservatório à rede de distribuição são, respectivamente:

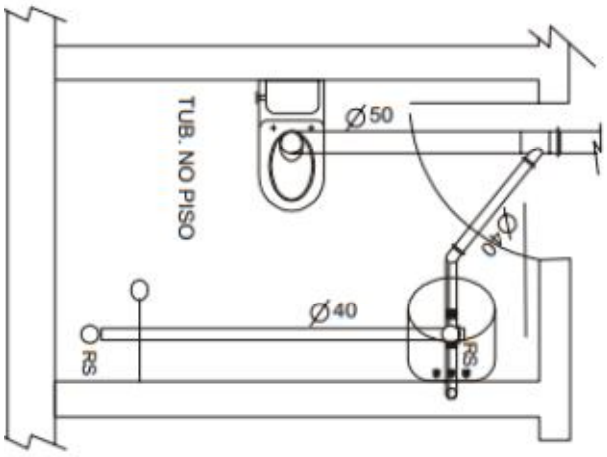
A) 8,51 e 10,82 l/s.
B) 15,08 e 11,78 l/s.
C) 9,03 e 14,44 l/s.
D) 7,52 e 12,04 l/s.
E) 17,93 e 15,67 l/s.

QUESTÃO 16. Considere as seguintes afirmativas:

I. No tratamento da água para fins potáveis, a mistura rápida promove a floculação enquanto a mistura lenta promove a coagulação.
II. Para o dimensionamento da potência da bomba de um sistema elevatório, devem ser consideradas as variáveis rendimento global, vazão do líquido, altura manométrica e peso específico do líquido.
III. Parâmetros que podem indicar que a água para consumo humano pode estar contaminada por microorganismos patogênicos são coliformes e turbidez.
IV. Na operação e manutenção de redes de distribuição de água, é importante monitorar a pressão estática e dinâmica para, respectivamente: 1º) diminuir o volume de perdas de água por vazamento; 2º) atender os pontos de consumo com cotas mais altas da rede.

Assinale a alternativa correta:
A) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
B) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
C) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
D) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
E) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

QUESTÃO 17. Analise a planta de instalação de esgoto sanitário de um banheiro, representada na figura abaixo.



Os ramais apresentam um erro que ocorre:

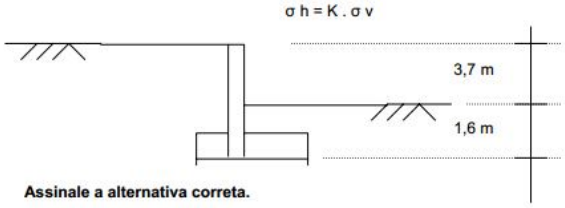
A) no símbolo que representa diâmetro.
B) na localização do vaso sanitário.
C) na simbologia utilizada para representar o lavatório.
D) na ligação do ralo do chuveiro.
E) no diâmetro da tubulação do vaso sanitário.

QUESTÃO 18. Analise as afirmações abaixo. A respeito do reúso de água,

I. O reúso da água subentende uma tecnologia desenvolvida em maior ou menor grau, dependendo dos fins a que se destina e de como ela tenha sido usada anteriormente.
II. Devido à mineralização lenta da matéria orgânica contida na água de reúso, ocorre a formação de húmus, o qual pode acarretar prejuízo às propriedades físicas do solo, dificultando a retenção de água.
III. O reúso indireto e não planejado da água ocorre quando essa, já utilizada uma ou mais vezes, é descarregada no meio ambiente e novamente é utilizada a jusante, em sua forma diluída, de maneira não intencional e não controlada.

É correto o que se afirma em
A) I, apenas.
B) II, apenas.
C) III, apenas.
D) I e III apenas.
E) I, II e III.

QUESTÃO 19. Avalie os empuxos horizontais ativo e passivo atuantes na contenção abaixo, sabendo que o solo é arenoso, seco e com peso específico igual a 1,8 tf/m³ (coeficientes de empuxo iguais a 0,5 e 1,5).
$\sigma h = K . \sigma v$



Assinale a alternativa correta.

Assinale a alternativa correta.

A) 37,92 tf/m; 1,15 tf/m.
B) 7,15 tf/m; 0,72 tf/m.
C) 12,64 tf/m; 3,46 tf/m.
D) 2,38 tf/m; 2,16 tf/m.
E) 5,3 tf/m; 1,6 tf/m.

QUESTÃO 20. Em certa obra, as caixas de inspeção foram executadas com anéis de concreto de diâmetro interno de 60cm. Conferindo as profundidades das caixas, o engenheiro encontrou as medidas a seguir.

CI	Profundidade (m)
1	0,80
2	0,90
3	1,10
4	1,20

Está(ão) de acordo com a norma de sistemas prediais de esgoto sanitário da ABNT a(s) caixa(s) de inspeção

A) 1, apenas.
B) 1 e 2, apenas.
C) 2 e 3, apenas.
D) 1,2 e 3, apenas.
E) 1,2,3 e 4.

BOA PROVA!

"Gostaria que você soubesse que existe dentro de si uma força capaz de mudar sua vida, basta que lute e aguarde um novo amanhecer".
(Margaret Thatcher)

RASCUNHO